


**METHOD FOR COLORING LENS MADE OF SULFUR-CONTAINING URETHANE**

Patent Number: JP62255901  
Publication date: 1987-11-07  
Inventor(s): SASAGAWA KATSUYOSHI; others: 02  
Applicant(s): MITSUI TOATSU CHEM INC  
Requested Patent:  JP62255901  
Application Number: JP19860097993 19860430  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02B1/04  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To obtain a colored lens having a good light stability by coloring the lens in an aqueous or an aqueous org. solvent contg. one or more kinds of a disperse dyestuff and a surface active agent.

**CONSTITUTION:**The dye bath which disperses prescribed amounts of the dispersed dyestuff, the surface active agent, and optionally a carrier agent in water or the mixture of the water and the org. solvent is prepared. The lens made of the sulfur-contg. urethane is dipped in the prescribed dye bath for the prescribed temp. and time to color the lens. The temp. and time for coloring the lens is varied by the required coloring density and is usually, 40-100 deg.C for a few to 30min to obtain the required colored lens. The coloring is, usually, effected while agitating to improve the effect of coloring. Thus, the colored lens having the good light stability is obt'd.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-255901

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月7日

G 02 B 1/04

7915-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 含硫ウレタン製レンズの染色法

⑯ 特 願 昭61-97993

⑰ 出 願 昭61(1986)4月30日

⑱ 発 明 者 笹 川 勝 好 横浜市港北区新吉田町1510

⑲ 発 明 者 金 村 芳 信 鎌倉市台4-5-45

⑳ 発 明 者 今 井 雅 夫 横浜市瀬谷区橋戸1-11-10

㉑ 出 願 人 三井東圧化学株式会社 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

含硫ウレタン製レンズの染色法

##### 2. 特許請求の範囲

1) 含硫ウレタン製レンズを、分散染料の1種または2種以上と界面活性剤を含有する水または水性有機溶媒中で染色することを特徴とする含硫ウレタン製レンズの染色法。

2) 界面活性剤が陰イオン界面活性剤および非イオン界面活性剤から選ばれた1種または2種以上である特許請求の範囲第1項記載の方法。

3) 水または水性有機溶媒中にキャリア剤を併存させる特許請求の範囲第1項第1項記載の方法。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、高屈折率プラスチックレンズとして優れた性能を有する含硫ウレタン製レンズの染色法に関する。

(従来の技術)

プラスチックレンズは無機ガラスレンズに較べ

染色が容易に可能であり、ファッション性の要求される眼鏡レンズとして広く用いられている。このようなプラスチックレンズとしては、ジエチレングリコールビス(アリルカーボネート)を注型重合して得られるものがとくに広く用いられている。このプラスチックレンズは、各種の染料で容易に染色可能であるものの、屈折率が無機レンズ( $n_d = 1.52$ )に較べ $n_d = 1.50$ と小さく、ガラスレンズと同等の光学特性を得るためには、レンズの中心厚、コバ厚が全体的に厚くなることが避けられない。このため、より屈折率が高く、かつ染色性を有するレンズ用樹脂が望まれている。

(問題を解決しようとする問題点)

本発明者らは、含硫ウレタン樹脂が高度の屈折率を有することに着目し、プラスチックレンズとして利用することを研究しているが、従来のジエチレングリコールビス(アリルカーボネート)の重合によるレンズと異なり、染色が困難であるという欠点がある。本発明の課題は、このような含硫ウレタン樹脂製レンズの染色法を提供すること

である。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは、種々の染色法を検討した結果、分散染料と界面活性剤を併用することにより耐光性の良好な着色レンズが得られることを見出し、本発明に至った。

すなわち、本発明は含硫ウレタン製レンズを、分散染料の1種または2種以上と界面活性剤を含有する水性または水性有機溶媒中で、必要に応じてキャリア剤を併存させて染色する含硫ウレタン製レンズの染色法を提供するものである。

本発明の方法で対象となる含硫ウレタン製レンズとは2官能以上のポリイソシアナートと2官能以上のポリチオールとを注型加熱重合して得られるものであり、具体的にはキシリレンジイソシアナート、ヘキサメチレンジイソシアナート、イソホロンジイソシアナート、トリレンジイソシアナート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアナートなどのポリイソシアナートと、ジ(2-メルカプトエチル)エーテル、1,2-エタンジチオール、1,4-

ブタンジチオール、ジ(2-メルカプトエチル)スルフィド、2-メルカプトエタノール、エチレングリコールジチオグリコレート、トリメチロールプロパントリス(チオグリコレート)、ペンタエリスリトールテトラキス(3-メルカプトプロピオネート)、1,2-ジメルカプトベンゼン、4-メチル-1,2-ジメルカプトベンゼン、3,6-ジクロロ-1,2-ジメルカプトベンゼン、3,4,5,6-テトラクロロ-1,2-ジメルカプトベンゼン、キシリレンジチオールなどのポリチオールとをジブチルチンジラウレートやジメチルチンクロライドなどの重合触媒を用いるかまたは用いずに注型加熱重合して得られるレンズである。

本発明の方法で使用する染料は、分散染料に類別されるものであり、微粉末状に微粉化された分散染料が好ましい。

分散染料としては、耐光性が良好なものが好ましく、アントラキノン系染料、キノフタロン系染料、ニトロジフェニルアミン系染料および選択されたアゾ系染料からなる微粒化タイプの分散染料

が使用される。

使用される分散染料として、例えば、C.I.ディスパーズエロー3,5,7,33,42,54,64,83,198等、C.I.ディスパーズオレンジ1,3,13,29,31,61等、C.I.ディスパーズバイオレット1,35,38,43等、C.I.ディスパーズブルー1,3,7,56,60,79,81,87,197,214等があげられる。

本発明で使用する染料は単独でも、または2種以上配合した混合物としても使用することができる。また、上記の例示の分散染料以外の分散染料を必要に応じて使用することができる。

また、本発明の方法に使用される界面活性剤としては、陰イオン界面活性剤または非イオン界面活性剤が用いられ、通常陰イオン界面活性剤が望ましく用いられる。陰イオン界面活性剤としては、例えば、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物、ラウリル硫酸塩などの1種又は2種以上の縮合

物等が挙げられる。又非イオン界面活性剤、例えば、ポリオキシエチルアルキルエーテル、アルキルアミンエーテル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル等が有効である。

これらの界面活性剤は、分散染料を染浴中に分散状態とするのに分散剤として存在させるので、染浴の調整時にこれらの界面活性剤を含まない他の微粒化助剤と共に微粒化調整された分散染料と、これらの界面活性剤を染浴ら仕込んで均一に分散させてもよい。これらの界面活性剤の使用量はレンズ着色の濃度に応じて、使用する染料の量に対して5~200重量%の範囲で適宜決めることができる。

本発明の方法において、淡色の染色においてはキャリア剤は特に必要としないが、濃色に着色させるときにはキャリア剤の添加が必要である。キャリア剤としてはオルソフェニルフェノール、パラフェニルフェノール、トリクロロベンゼン、ジクロロベンゼンや、メチルナフタレンおよびその他の芳香族誘導体の1種又は2種以上の混合物が

使用される。これらのキャリア剤も界面活性剤と同様、使用する染料の量に応じて染浴濃度として0.1～10g/lの範囲で適当量を使用する。

本発明の方法において、分散染料の分散液にキャリアのみを添加した場合、染料の分散が壊れて沈降したり凝集を起こして均一かつ再現性の良好な色相を得ることが困難なことがある。しかし、前記の陰イオンまたは非イオン界面活性剤は染料やキャリア剤との相溶性が良好であり、染料中又は染浴中に添加して染浴中での染料分散の破壊を防ぐことができる。

本発明の方法は、通常水を用いて染色浴を調製するが、水とメタノール、エタノールまたはベンジアルコール等の有機溶媒との混合物を用いて染浴を調製しても良い。このような混合溶媒を用いると、40～60℃の比較的低い温度であっても、またキャリア剤を添加しなくても濃色に着色することができる。

本発明の方法は、通常、次のように実施する。すなわち、前記の分散染料、界面活性剤および必

とテフロン製ガasketよりなるモールド型中に注入した。次いで、80℃で2時間、90℃で2時間、110℃で2時間加熱を行ったのち離型して得られたレンズをミケトンポリエステルレッドFB(三井東圧染料社製)0.9部、ジアルキルスルホコハク酸0.1部およびβ-ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩0.1部を水300部に分散させ、キャリア剤としてテトロンシンOEN(山川薬品工業社製オルソフェニルフェノール系キャリア)1.5部を添加したのち、よくかきまぜながら85℃に加熱した染浴中に浸漬し、10分間同温度で染色した。着色したレンズを染浴から取り出し水で洗浄したのち風乾した。かくして得られた赤色の着色レンズは優秀な耐光性を有していた。

#### 実施例2

実施例においてミケトンポリエステルレッドFB 0.9部、ジアルキルスルホコハク酸0.1部およびβ-ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩0.1部のかわりにミケトンポリエステルブリリアントブルー8G(三井東圧染料社製)80

部に依じて添加されるキャリア剤の所定量を、水または水と有機溶媒の混合物に分散させた染浴を調製し、この染浴中に含硫ウレタン製レンズを浸漬し、所定温度、所定時間染色を行う。染色の温度、時間は所望の着色濃度により変わるが、通常40～100℃で数分から30分程度で所望の着色レンズが得られる。また染浴は染色の効果を向上させるため、攪きまぜをするが一般的である。

#### (作用および効果)

本発明の方法によれば、含硫ウレタン製レンズを容易に染色することが可能となり、含硫ウレタン製レンズの工業的意義を高めた。

#### (実施例)

以下、本発明を実施例により説明するが、実施例中の部は重量部を示す。

#### 実施例1

m-キシリレンジイソシアナート94部、ペンタエリスリトールテトラキス(メルカプトプロピオネート)122部を混合し、均一とした液をシリコン系統付タイプの離型剤で処理したガラスモールド

重量%およびβ-ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩20.0重量%からなる混合物0.9部を使用したほかは実施例1と同様に行い、耐光性に優れた青色の着色レンズを得た。

#### 実施例3

キシリレンジイソシアナート(メタ体/パラ体=70/30重量比)188部、m-キシリレンジチオール170部、ジブチルジラウレート0.05部を混合し、均一とした液をシリコン系統付タイプの離型剤で処理したガラスモールドとテフロン製ガasketよりなるモールド型中に注入した。次いで、60℃で2時間、80℃で2時間、90℃で2時間、110℃で2時間加熱を行ったのち離型して得られたレンズをミケトンファーストオレンジFB(三井東圧染料社製)1部、グリセロールモノステアレート1部およびβ-ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩0.1部を水300部に分散させ、キャリア剤としてテトロンシンOEN(山川薬品工業社製オルソフェニルフェノール系キャリア)1.5部を添加したのち、よくかきまぜながら85℃に加

熱した染浴中に浸漬し、10分間同温度で染色しカラーバリューの高いオレンジ色に着色したレンズを得た。この着色レンズは優秀な耐光性を有していた。

実施例 4

m-キシリレンジイソシアナート197 部とトリメチロールプロパン22部を予め微量のジブチルチンジラウレートを加えて加熱し、得られるトリメチロールプロパンアダクトにm-キシリレンジオール128 部を加えて混合して均一とした液をシリコン系タイプの離型剤で処理したガラスモールドとテフロン製ガスケットよりなるモールド型中に注入した。次いで、60℃で2時間、80℃で2時間、90℃で2時間、110℃で2時間加熱を行ったのち離型して得られたレンズをミケトンポリエステルレッドFB(三井東圧染料社製)0.9部、ジアルキルスルホコハク酸0.1 部およびβ-ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩0.1 部を60重量%メタノール水に分散させ、キャリア剤としてテトロンシンOEN(山川薬品工業社製オル

ソフェニルフェノール系キャリア)1.5部を添加したのち、よくかきまぜながら50℃に加熱した染浴中に浸漬し、10分間同温度で染色した。かくして得られた赤色の着色レンズは優秀な耐光性を有していた。

特許出願人 三井東圧化学株式会社